

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN KUALITAS TIDUR  
DENGAN TINGKAT KELUHAN *MUSCULOSKELETAL*  
*DISORDERS* PADA SANTRI TAHFIDZ PUTRI PESANTREN  
DARUL AMAN GOMBARA MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh :**

**IIS RIZKI SHOLEHAT**

**R021191032**



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI**

**FAKULTAS KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2023**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN KUALITAS TIDUR  
DENGAN TINGKAT KELUHAN *MUSCULOSKELETAL*  
*DISORDERS* PADA SANTRI TAHFIDZ PUTRI PESANTREN  
DARUL AMAN GOMBARA MAKASSAR**

**Disusun dan diajukan oleh :**

**IIS RIZKI SHOLEHAT**

**R021191032**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Fisioterapi



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI**

**FAKULTAS KEPERAWATAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**2023**

**HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI**

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN KUALITAS TIDUR DENGAN  
TINGKAT KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA  
SANTRI TAHFIDZ PUTRI PESANTREN DARUL AMAN GOMBARA  
MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh  
**IIS RIZKI SHOLEHAT**  
**R021191032**

Telah disetujui untuk diseminarkan di depan Panitia Ujian Skripsi  
Pada tanggal, 28 Agustus 2023  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat Komisi Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II

(Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes)

NIP. 19920630 201801 6 001

(Immanuel Maulang, S.Ft., Physio., M.Kes., Sp. FOR.)

NIP. 19840603 201801 5 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin



(Andi Besso Ansanayah, S.Ft., Physio., M.Kes.)

NIP-19901002 201803 2 001

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**HUBUNGAN POSISI DUDUK DAN KUALITAS TIDUR DENGAN  
TINGKAT KELUHAN *MUSCULOSKELETAL DISORDERS* PADA  
SANTRI TAHFIDZ PUTRI PESANTREN DARUL AMAN GOMBARA  
MAKASSAR**

Disusun dan diajukan oleh  
**IIS RIZKI SHOLEHAT**  
**R021191032**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Fisioterapi Fakultas  
Keperawatan Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 28 Agustus 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pembimbing I

Pembimbing II

(Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes.)

NIP. 19920630 201801 6 001

(Immanuel Maulang, S.Ft., Physio., M.Kes., Sp. FOR.)

NIP. 19840603 201801 5 001



Mengetahui,

Program Studi S1 Fisioterapi  
Fakultas Keperawatan  
Universitas Hasanuddin

(Andi Besse Hasmiyah, S.Ft., Physio., M.Kes.)

NIP 19901002 201803 2 001

## HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iis Rizki Sholehat

NIM : R021191032

Program Studi : Fisioterapi

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Hubungan Posisi Duduk dan Kualitas Tidur dengan Tingkat Keluhan  
*Musculoskeletal Disorders* pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman  
Gombara Makassar

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 22 Agustus 2023

Yang menyatakan,



Iis Rizki Sholehat

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum warahmatullahi wabaraktuh.*

Segala puji bagi Allah Subhanahu Wata'ala yang senantiasa melimpahkan segudang nikmat, karunia, dan hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Hubungan Posisi Duduk dan Kualitas Tidur dengan Tingkat Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar**”. Shalawat dan salam senantiasa penulis panjatkan kepada Rasulullah Muhammad *Shallallahu Alaihi Wasallam* yang membawa kita dari alam yang gelap gulita menuju alam yang terang benderang seperti sekarang, nabi yang akan senantiasa menjadi suri teladan hingga akhir zaman kelak. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1).

Dalam proses penyusunan skripsi penelitian ini, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dan keterbatasan kemampuan penulis. Namun, berkat do'a, dukungan, bimbingan, arahan, dan motivasi dari berbagai pihak penulis mampu menyelesaikan skripsi ini. Oleh karna itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua saya yang tercinta yaitu Bapak Mulyadi dan Ibu Hanafisah yang senantiasa memberikan dukungan, doa, motivasi, dan kekuatan baik secara moril dan materil. Dan juga kakak saya Yadi Anugrah dan kakak Ilham Mubarak dan adik saya Fitriah dan Lidya yang tiada hentinya memberikan dukungan. Tanpa do'a dan dukungan dari orang tua, kakak, dan adik, penulis tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin, Ibu Andi Besse Ahsaniyah, S.Ft., Physio, M.Kes. serta segenap dosen-dosen yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam proses perkuliahan maupun penyelesaian skripsi.
3. Dosen Pembimbing Skripsi, Ibu Melda Putri, S.Ft., Physio., M.Kes. dan Bapak Immanuel Maulang, S.Ft., Physio., Sp.FOR yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan ide-idenya untuk membimbing,

mengarahkan, memberi nasehat dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan. Mohon maaf jika selama proses pembimbingan dan penyusunan skripsi ini ada salah kata maupun perbuatan. Semoga Allah membalas dengan kebaikan yang berlimpah, *Aamiin*.

4. Dosen Penguji Skripsi, Bapak Asdar Fajrin Multazam, S.Ft., Physio, M.Kes dan Bapak Yery Mustari, S.Ft., Physio., M.ClinRehab yang telah memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun untuk kebaikan penulis dan perbaikan skripsi ini.
5. Staf Dosen dan Administrasi Program Studi Fisioterapi Fakultas Keptawatan Universitas Hasanuddin, terutama bapak Ahmad Fatahillah selaku staf tata usaha yang telah banyak membantu penulis dalam hal administrasi penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Pihak pembina pondok pesantren Darul Aman Gombara Makassar yang telah mengizinkan dan memudahkan penulis dari awal observasi hingga pengambilan data pada penelitian skripsi ini. Serta adik-adik santri *takhassus* yang sangat kooperatif saat proses penelitian berlangsung.
7. Keluarga besar penulis, terkhusus sepupu penulis, kakak Anas dan istri, yang sudah sabar menghadapi perangai penulis selama tinggal bersama, yang bersedia mendengar cerita-cerita penulis selama perkuliahan semester akhir ini. Teruntuk Afnan, terima kasih sudah menjadi *moodbooster* bagi penulis kala semangat penulis mulai memudar, semoga kelak menjadi anak yang sholeh dan berbakti kepada kedua orang tua.
8. Teman-teman se-pembimbingan, Dwinta dan Hesty yang senantiasa memberikan semangat kepada penulis hingga bisa menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman Khadijah, atas motivasi, saran dan masukan kepada penulis. Semoga Allah senantiasa memberikan petunjuk dan menjaga ukhuwah ini hingga jannah-Nya kelak.

10. Teman-teman QUADR19EMINA, terimakasih atas semua pengalaman dan pembelajaran selama empat tahun ini. Semoga Allah mudahkan segala urusan ke depannya.
11. Semua pihak yang telah membantu penulis menyelesaikan tugas akhir yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Semoga Allah *Subhanahu wa ta'ala* senantiasa memberikan kesehatan, kemudahan, dan kebahagiaan bagi pihak-pihak yang membantu dan memudahkan urusan penulis.
12. Serta untuk diri sendiri. Terima kasih banyak sudah berusaha sebaik mungkin, terima kasih sudah bertahan hingga bisa melangkah sampai di tahap ini. Tetap semangat ke depannya. Semangat menyelesaikan apa yang telah dimulai.

Makassar, 25 Agustus 2023

Iis Rizki Sholehat

## ABSTRAK

Nama : Iis Rizki Sholehah  
Program Studi : Fisioterapi  
Judul Skripsi : Hubungan Posisi Duduk dan Kualitas Tidur dengan Tingkat Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar

Gangguan muskuloskeletal atau biasa disebut *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan gangguan yang dirasakan oleh seseorang pada bagian otot rangka. Santri tahfidz memiliki jadwal harian yang telah ditentukan yang mana waktu menghafalnya didominasi dalam posisi duduk dan juga memiliki durasi tidur yang singkat. Posisi duduk yang salah dan kualitas tidur yang buruk merupakan salah satu faktor risiko terjadinya *Musculoskeletal Disorders*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar. Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan pendekatan deskriptif korelasional. Adapun pengambilan sampel dengan metode *purposive sampling* dengan jumlah sampel lima puluh orang (n=50) yang merupakan santri tahfidz putri yang memenuhi kriteria inklusi-eksklusi. Variabel posisi duduk diukur menggunakan *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), Kualitas tidur diukur menggunakan Kuesioner *Pittsburgh Sleep Quality Indeks* (PSQI), sedangkan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* diukur menggunakan kuesioner *Nordic Body Map* (NBM). Pada penelitian ini dilakukan uji korelasi antara kedua variabel menggunakan uji *Fisher* yaitu posisi duduk dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* didapatkan hasil *p-value* sebesar 1.000 yang berarti tidak terdapat hubungan antara kedua variabel dan untuk kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* didapatkan hasil *p-value* sebesar 0.317 yang berarti tidak terdapat hubungan antara kedua variabel.

**Kata Kunci:** Posisi Duduk, Kualitas Tidur, REBA, PSQI, *Musculoskeletal Disorders*.

## **ABSTRACT**

*Name : Iis Rizki Sholehat*

*Study Program : S1 Physiotherapy*

*Title : Correlation between Sitting Position and Sleep Quality with Levels of Musculoskeletal Disorders Complaints in Female Tahfidz Student Darul Aman Gombara Islamic Boarding School Makassar*

*Musculoskeletal disorders or commonly called Musculoskeletal Disorders (MSDs) are disorders that are felt by a person in the skeletal muscles. Tahfidz students have a predetermined daily schedule in which the memorization time is dominated in a sitting position and also has a short sleep duration. The wrong sitting position and poor sleep quality are risk factors for Musculoskeletal Disorders. This study aims to determine the relationship between sitting position and sleep quality with the level of Musculoskeletal Disorders complaints in female tahfidz students at Darul Aman Gombara Islamic Boarding School Makassar. This research is a quantitative analytic research using a correlational descriptive approach. The sample was taken using purposive sampling method with a total sample of fifty people ( $n = 50$ ) who were female tahfidz students who met the inclusion-exclusion criteria. Sitting position variables were measured using the Rapid Entire Body Assessment (REBA), sleep quality was measured using the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) Questionnaire, while Musculoskeletal Disorders Complaints were measured using the Nordic Body Map (NBM) questionnaire. In this study, a correlation test was carried out between the two variables using Fisher's test, namely sitting and the level of complaints of Musculoskeletal Disorders, the result was a  $p$ -value of 1.000, which means there was no relationship between the two variables and for sleep quality and the level of complaints of Musculoskeletal Disorders, the result was a  $p$ -value of 0.317. which means there is no relationship between the two variables.*

***Keywords: Sitting Position, Sleep Quality, REBA, PSQI, Musculoskeletal Disorders.***

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN KEASLIAN SKRIPSI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
ABSTRAK .....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Akademik .....	5
1.4.2 Manfaat Aplikatif.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Tinjauan Umum Tentang Posisi Duduk .....	7
2.2 Tinjauan Umum Tentang Kualitas Tidur .....	7
2.3 Tinjauan Umum Tentang <i>Muskuloskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	10
2.3.1 Definisi <i>Muskuloskeletal Disorders</i> (MSDs).....	10
2.3.2 Faktor Risiko <i>Muskuloskeletal Disorders</i> (MSDs).....	11
2.3.3 Patofisiologi <i>Muskuloskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	14
2.4 Tinjauan Hubungan Posisi Duduk dengan <i>Muskuloskeletal Disorders</i> (MSDs) .....	15

2.5 Tinjauan Hubungan Kualitas Tidur dengan Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	15
2.6 Tinjauan Umum Tentang <i>Rapid Entire Body Assessment</i> .....	16
2.7 Tinjauan Umum Tentang <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i> .....	17
2.8 Tinjauan Umum Tentang <i>Nordic Body Map</i> .....	18
2.9 Kerangka Teori.....	20
<b>BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b> .....	<b>21</b>
3.1. Kerangka Konsep .....	21
3.2. Hipotesis .....	21
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b> .....	<b>22</b>
4.1 Rancangan Penelitian .....	22
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	22
4.3 Populasi dan Sampel.....	22
4.3.1. Populasi.....	22
4.3.2. Sampel .....	22
4.4 Alur Penelitian .....	23
4.5 Variabel Penelitian .....	24
4.5.1. Identifikasi Variabel .....	24
4.5.2. Definisi Operasional Variabel .....	24
4.6 Prosedur Penelitian.....	25
4.7 Rencana Pengolahan dan Analisis Data .....	25
4.8.1. <i>Informed Consent</i> .....	26
4.8.2. <i>Anonymity</i> .....	26
4.8.3. <i>Confidentiality</i> .....	26
4.8.4. <i>Ethical Clearance</i> .....	26
<b>BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>27</b>
5.1 Hasil Penelitian.....	27
5.1.1 Karakteristik Responden Penelitian.....	27
5.1.2 Distribusi Posisi Duduk pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .....	28
5.1.3 Distribusi Kualitas Tidur pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .....	29

5.1.4 Distribusi Tingkat Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar.....	31
5.1.5 Hubungan antara Posisi Duduk dengan Tingkat Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .....	32
5.1.6 Hubungan antara Kualitas Tidur dengan Tingkat Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .....	34
5.2 Pembahasan .....	35
5.2.1 Karakteristik Responden Penelitian.....	35
5.2.2 Distribusi Posisi Duduk Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .....	36
5.2.3 Distribusi Kualitas Tidur Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .....	37
5.2.4 Distribusi Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman .....	38
5.2.5 Hubungan Posisi Duduk dengan Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .	39
5.2.6 Hubungan Kualitas Tidur dengan Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Santri Tahfidz Putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar .	42
5.3 Keterbatasan penelitian .....	44
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	46
6.1 Kesimpulan.....	46
6.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA .....	48
LAMPIRAN .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu .....	19
Tabel 5. 1. Karakteristik Umum Responden .....	27
Tabel 5. 2. Distribusi Posisi Duduk .....	28
Tabel 5. 3. Distribusi Posisi Duduk Berdasarkan Karakteristik.....	29
Tabel 5. 4. Distribusi Kualitas Tidur.....	30
Tabel 5. 5. Distribusi Kualitas Tidur Berdasarkan Karakteristik.....	30
Tabel 5. 6. Distribusi Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> .....	31
Tabel 5. 7. Distribusi Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Berdasarkan Karakteristik .....	32
Tabel 5. 8. Distribusi Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Berdasarkan Posisi Duduk .....	33
Tabel 5. 9. Hasil Uji <i>Fisher</i> .....	34
Tabel 5. 10. Distribusi Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Berdasarkan Kualitas Tidur.....	35
Tabel 5. 11. Hasil Uji <i>Fisher</i> .....	35
Tabel 5. 12. Hasil Distribusi Posisi Duduk dan Tingkat Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i> Berdasarkan Analisis Uji <i>Fisher</i> .....	39
Tabel 5. 13. Hasil Distribusi Kualitas Tidur Berdasarkan Analisis Uji <i>Fisher</i> .....	43

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. <i>REBA Employee Assesment Worksheet</i> .....	17
Gambar 2. Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> .....	19
Gambar 3. Kerangka Teori.....	20
Gambar 4. Kerangka Konsep.....	21

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Tingkat Provinsi.....	54
Lampiran 2. Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....	55
Lampiran 3. Surat Persetujuan Penelitian .....	56
Lampiran 4. Surat Telah Meneliti .....	57
Lampiran 5. Hasil Olah Data SPSS.....	58
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian.....	67
Lampiran 7. <i>Informed Consent</i> .....	68
Lampiran 8. Kuesioner <i>Pittsburgh Sleep Quality Index</i> .....	69
Lampiran 9. <i>Rapid Entire Body Assesment</i> .....	72
Lampiran 10. <i>Nordic Body Map</i> .....	73
Lampiran 11. Draf Artikel Hasil Penelitian .....	74
Lampiran 12. Biodata Peneliti.....	75

## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang / Singkatan	Keterangan
<b>et al.</b>	<i>et al</i> , dan kawan-kawan
<b>WHO</b>	<i>World Health Organization</i>
<b>Riskesdas</b>	Riset Kesehatan Dasar
<b>MSDs</b>	<i>Musculoskeletal Disorders</i>
<b>REBA</b>	<i>Rapid Entire Body Assesment</i>
<b>PSQI</b>	<i>Pittsburgh Sleep Quality Indeks</i>
<b>NBM</b>	<i>Nordic Body Map</i>
<b>SPSS</b>	<i>Statistical Product and Service Solution</i>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Gangguan muskuloskeletal atau biasa disebut *Musculoskeletal Disorders* (MSDs) merupakan gangguan yang dirasakan oleh seseorang pada bagian otot rangka. Gangguan yang dirasakan bertahap yakni, mulai dari gangguan yang sangat ringan hingga sangat sakit, dan terjadi dikarenakan otot menerima beban statis dalam waktu yang lama secara berulang (Rahmah & Herbawani, 2022). Gangguan yang muncul biasanya beragam keluhan seperti keluhan pada sendi, ligamen serta tendon (Engka *et al.*, 2022). Menurut data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2020 menyebutkan bahwa sekitar 149 juta masyarakat hidup dengan disabilitas yang mana jumlah kondisi muskuloskeletal sebesar 17% dari semua disabilitas sehingga termasuk dalam penyumbang terbesar tahun hidup dengan disabilitas di seluruh dunia. Adapun prevalensi kejadian MSDs di Indonesia berdasarkan data dari Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 yaitu sebesar 7,3%, dengan prevalensi kejadian di Sulawesi Selatan sebesar 6,39 % yaitu sebanyak 23.069 kasus.

Ada beberapa hal yang bisa berdampak bagi seseorang yang terkena gangguan MSDs seperti berupa penurunan produktivitas, penurunan kualitas hidup dan peningkatan biaya pengobatan (Patandung & Widowati, 2022). Dikutip dalam artikel yang ditulis oleh Ramadhan *et al.*, (2022), menurut Foster (2017) menyampaikan bahwa investasi dalam kesehatan muskuloskeletal pada usia dini sangat penting untuk menjaga remaja tumbuh dewasa dengan sehat dikarenakan 30% remaja berpotensi mengalami gangguan muskuloskeletal yang nantinya dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya cacat ketika beranjak dewasa menjadi besar.

Keluhan MSDs ini umumnya terjadi akibat adanya pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi yang panjang sehingga memaksa otot untuk berkontraksi secara berlebihan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya MSDs. Berdasarkan hasil tinjauan literatur yang dilakukan oleh Rahmah & Herbawani (2022), dimana dari 15 temuan artikel yang sudah

diidentifikasi baik secara nasional maupun internasional diperoleh faktor-faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya keluhan MSDs yang kemudian dibagi menjadi 3 faktor resiko yaitu, faktor individu, faktor pekerjaan dan faktor psikososial. Adapun yang pertama, faktor individu meliputi; usia, jenis kelamin, massa kerja, kesegaran fisik dan kebiasaan olahraga, serta Indeks Massa Tubuh (IMT). Selanjutnya, faktor pekerjaan yang terdiri dari; posisi kerja, beban kerja, durasi kerja, aktivitas berulang, tingkat resiko ergonomi dan *Manual Material Handling* (MMH). Kemudian, kelelahan kerja dan stress kerja termasuk dalam faktor psikososial.

Sikap tubuh yang salah ketika duduk, berdiri, tidur, atau ketika membawa beban yang terlalu berat dapat menyebabkan timbulnya keluhan muskuloskeletal (Ramadhan *et al.*, 2022). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Multzam & Irawan (2022) didapatkan bahwa ada hubungan posisi duduk saat belajar *online* di rumah selama pandemi *covid-19* terhadap kejadian *muskuloskeletal disorders* pada siswa MAN 2 Kota Malang dengan nilai *correlation coefficient* sebesar -0,428 berarti tingkat korelasi negatif yang cukup kuat.

Adapun dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Cheisario & Wahyuningsih (2022) pada pekerja di PT.X ditemukan bahwa variabel yang berhubungan dengan keluhan MSDs yaitu status gizi, riwayat penyakit, sikap kerja dan kualitas tidur. Hal ini didukung juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tam *et al.*, (2021) pada staf FK UPVJ dimana ditemukan hasil bahwa sebanyak 61 responden (72,6%) memiliki kualitas tidur yang buruk serta adanya keluhan muskuloskeletal sehingga dapat disimpulkan adanya hubungan antara variabel kualitas tidur dengan keluhan muskuloskeletal. Tidur merupakan kebutuhan dasar setiap orang sehingga kualitas tidur yang baik sangat dibutuhkan untuk mencegah munculnya gangguan yang dapat berpengaruh dalam kehidupan sehari-hari. Kualitas tidur dapat dikatakan baik apabila tidak terdapat tanda kekurangan tidur dan tidak mengalami masalah selama tidurnya. Berdasarkan *National Sleep Foundation*, waktu tidur yang ideal untuk usia remaja adalah 8-10 jam per malam (NSF, 2018). Secara global menunjukkan prevalensi gangguan kualitas tidur di dunia bervariasi mulai

15,3% - 39,2%. Berdasarkan data di Indonesia menunjukkan sebanyak 63% kualitas tidur pada remaja yang kurang terpenuhi ( $< 7$  jam setiap malamnya) (Keswara, Syuhada and Wahyudi, 2019). Tidur yang cukup berperan penting dalam mengoptimalkan aktivitas hormon pertumbuhan sehingga durasi tidur yang singkat dapat menyebabkan perubahan signifikan pada tubuh yang memicu gangguan kesehatan (Reza *et al.*, 2019).

Dari hasil observasi awal yang telah dilakukan didapatkan bahwa santri tahfidz di Pesantren Darul Aman Gombara Makassar merupakan santri yang memfokuskan dirinya untuk menghafal Al-Qur'an setiap harinya sehingga dalam kesehariannya, santri lebih banyak menghabiskan waktunya dalam posisi duduk melantai di masjid ketika menghafal. Adapun untuk posisi duduk melantainya sendiri, ada beberapa santri duduk dalam posisi bersila dan duduk dengan melipat kedua kaki ke belakang sebagai tumpuan tubuh. Biasanya para santri menggunakan sajadah sebagai alas duduknya. Ada meja yang disediakan untuk tempat meletakkan Al-Qur'an ketika menghafal namun, jumlahnya tidak cukup untuk keseluruhan santri tahfidz sehingga beberapa santri menghafal dengan posisi memegang Al-Qur'an. Dalam posisi ketika membaca Al-Qur'an, beberapa santri posisi tubuhnya agak condong kedepan dikarenakan posisi Al-Qur'an yang sedikit lebih dibawah sehingga membuat leher santri sedikit menunduk. Adapun untuk waktu tidur santri kurang lebih hanya 4,5 jam setiap malamnya yaitu mulai pukul 22.30-03.00 WITA.

Berdasarkan hasil wawancara dengan 10 santri, mereka semua mengatakan bahwa terdapat keluhan yang dirasakan di beberapa area tubuhnya pada saat duduk ketika menghafal. Hal ini didukung oleh hasil penelitian oleh Ramadhan *et al.*, (2022) pada santri tingkat akhir pondok pesantren Anwarul Huda kota Malang dimana ditemukan data bahwa sebanyak 30% dari jumlah santri perlu pemeriksaan lanjutan dan perubahan posisi duduk, 60% dari jumlah santri memerlukan pemeriksaan dan perubahan yang perlu dilakukan sesegera mungkin, 10% jumlah santri dalam posisi duduk yang pemeriksaan dan perubahan perlu dilakukan sekarang. Jadi dapat disimpulkan bahwa tidak ada santri yang duduk dengan benar di setiap proses pembelajaran diniyah berlangsung. Adapun untuk kualitas tidur sendiri, 4 dari 10 santri mengalami

sulit tidur, 7 dari 10 santri sering terlambat bangun dan 8 dari 10 beberapa kali merasa mengantuk ketika menghafal. Hal ini selaras dengan hasil observasi yang dilakukan oleh Rohmah & Yunita (2020) di Pondok Pesantren Al Asror yang mana santri tidak nyenyak selama tidur atau sering terbangun di malam hari untuk mengerjakan tugas atau menghafal Al Qur'an dan masih merasa mengantuk ketika beraktivitas dikarenakan tidak memiliki waktu tidur yang cukup.

Dari hasil wawancara dengan pembina pesantren tersebut bahwa belum ada penelitian terkait hubungan posisi duduk dan kualitas tidur terhadap keluhan MSDs yang pernah dilakukan pada santri disana. Selain itu, pada beberapa penelitian terdahulu, sampel yang diteliti kebanyakan merupakan sampel dengan posisi duduk menggunakan kursi dan meja. Adapun untuk kualitas tidur, beberapa penelitian yang telah dilakukan sampelnya merupakan staf pengajar dan juga mahasiswa sehingga masih jarang adanya penelitian yang meneliti posisi duduk melantai dan juga kualitas tidur pada santri. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terkait hubungan posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri Pesantren Darul Aman Gombara Makassar

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan permasalahan penelitian sebagai berikut:

- a. Apakah terdapat hubungan antara posisi duduk dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar?
- b. Apakah terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Diketuinya hubungan antara posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar

### 1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Diketuahuinya distribusi terkait posisi duduk pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar
- b. Diketuahuinya distribusi terkait kualitas tidur pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar
- c. Diketuahuinya distribusi terkait tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar
- d. Diketuahuinya hubungan antara posisi duduk dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar
- e. Diketuahuinya hubungan antara kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Akademik

- a. Penelitian ini nantinya dapat meningkatkan pengetahuan bagi para pembaca mengenai hubungan antara posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada usia remaja, yaitu santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar.
- b. Penelitian ini nantinya dapat menambah pustaka baik tingkatan program studi, fakultas, dan maupun universitas
- c. Penelitian ini nantinya dapat menjadi bahan kajian, rujukan, maupun perbandingan bagi penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada usia remaja.

### 1.4.2 Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Instansi Pendidikan Fisioterapi, penelitian ini dapat memberikan gambaran baru mengenai lingkup kerja/kompetensi fisioterapi dari segi preventif dan promotif yang lebih terjangkau luas.

- b. Bagi Pembina Pesantren, penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi agar lebih memperhatikan lagi terkait kebiasaan santri yang kurang baik, khususnya posisi duduk dan juga aspek-aspek yang kiranya dapat mempengaruhi kualitas tidur santri.
- c. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat menambah wawasan bagi peneliti tentang hubungan dari posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada usia remaja, khususnya pada santri pesantren.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Umum Tentang Posisi Duduk**

Duduk merupakan salah satu aktivitas yang dilakukan sehari-hari dimana memerlukan lebih sedikit energi dari pada berdiri, karena hal itu dapat mengurangi banyaknya beban otot statis pada kaki. Setiap orang hendaknya duduk dalam posisi yang baik dan benar karena hal ini sangat penting agar terhindar dari masalah - masalah kesehatan seperti nyeri leher, nyeri punggung dan sebagainya (Nurmianto, 2004; Multazam & Irawan, 2022).

Dalam artikel yang ditulis oleh Hadi & Hamar (2021) menyebutkan bahwa duduk terbagi menjadi 3 posisi yaitu; pertama, posisi duduk membungkuk dimana posisi tubuh condong ke depan dengan kemiringan 70 derajat. Kedua, posisi duduk tegak dengan posisi tubuh 90 derajat. Ketiga, posisi duduk menyandar dengan postur kemiringan 135 derajat. Masih dalam artikel yang sama, menyebutkan ada beberapa hal yang harus dilakukan ketika duduk yaitu, sebaiknya duduk dengan kursi yang memiliki sandaran, lutut ditekukkan pada sudut yang benar dan tetap dijaga setinggi atau lebih rendah dari pinggul, sebaiknya duduk dengan tidak menyilangkan kedua tungkai dan kaki tetap dijaga rata dengan lantai. Hindari duduk dengan posisi yang sama lebih dari 30 menit. Posisikan siku dan lengan pada kursi ataupun meja dan kondisi bahu dijaga agar tetap rileks.

Ada juga posisi duduk tanpa kursi yaitu posisi duduk di lantai. Posisi duduk dilantai ini terbagi menjadi 2 posisi yaitu posisi duduk dengan kaki menyilang (*crossed leg sitting*) dan duduk dengan tumpuan kaki (*heel sitting*) (Luddy *et al.*, 2017). Duduk dengan kaki menyilang dapat meningkatkan ketegangan pada sendi sacroiliac dan simfisis pubis, akan tetapi posisi duduk yang seperti ini dalam waktu singkat kemungkinan besar tidak berbahaya (Kastelic, Kozinc and Šarabon, 2018).

#### **2.2 Tinjauan Umum Tentang Kualitas Tidur**

Tidur merupakan kebutuhan dasar bagi setiap manusia. Tidur merupakan suatu keadaan berulang-ulang dimana terjadi perubahan status kesadaran yang terjadi selama periode tertentu. Tidur adalah proses yang berhubungan dengan mata tertutup selama beberapa periode yang memberikan istirahat total bagi mental dan

aktivitas fisik manusia, kecuali fungsi beberapa organ vital seperti jantung, paru-paru, hati, sirkulasi darah dan organ dalam lainnya (Reza *et al.*, 2019).

Tidur di klasifikasikan ke dalam 2 keadaan yaitu tidur *non rapid eye movement* (NREM) dan *rapid eye movement* (REM). Tidur *non rapid eye movement* (NREM) merupakan tidur yang nyaman dan dalam. Selama tidur NREM terjadi peningkatan aktivitas parasimpatis dan penurunan aktivitas simpatis. Tidur NREM ini memiliki 4 tahapan, dimana tahap satu NREM merupakan tahap transisi antara terjaga dan tidur yang dapat berlangsung sekitar 10 sampai 15 menit. Tahap dua NREM Tahap dua NREM berlangsung sekitar 20 menit. Selama tahap ini gerakan mata berhenti dan gelombang otak (aktivitas otak) menjadi lebih lambat. Pada tahap ini suhu tubuh menurun dan detak jantung mulai melambat. Tahap ketiga dan keempat NREM sering disebut dengan *slow wave sleep* (SWS) atau tidur gelombang lambat. Selama tidur gelombang lambat, aliran darah ke otot berupa oksigen dan nutrisi akan meningkat yang bertujuan untuk memulihkan tubuh (Reza *et al.*, 2019). Pada tahapan ini juga tubuh melepaskan hormon pertumbuhan manusia untuk memperbaiki dan memperbaharui sel epitel dan khusus seperti sel otak sehingga tidur dapat memulihkan dan mengistirahatkan fisik, mengurangi stres maupun kecemasan serta dapat meningkatkan kemampuan dan daya konsentrasi setelah beraktivitas seharian (Keswara, Syuhada dan Wahyudi, 2019). Dari total keseluruhan waktu tidur, 75-80% merupakan tidur NREM.

Tidur *rapid eye movement* (REM) merupakan tidur dalam kondisi aktif atau tidur paradoksial. Selama tidur REM, pikiran memberi energi tersendiri saat tubuh tidak bergerak. Hal ini dikarenakan selama tidur mata dapat melesat ke berbagai arah sementara anggota tubuh dan otot lumpuh sementara. Tidur REM sangat penting dalam memelihara fungsi kognitif dikarenakan tidur REM melancarkan aliran darah ke otak, meningkatkan aktivitas korteks dan konsumsi oksigen serta meningkatkan pengeluaran epinefrin (Rohmah dan Yunita, 2020). Tidur REM biasanya menempati 20% hingga 25% dari periode tidur utama. Sepanjang tidur malam yang normal, tidur REM berlangsung 5 sampai 30 menit. Pada saat tidur tubuh melewati semua fase ini sekitar 4-6 kali dalam semalam.

Kualitas tidur adalah kemampuan individu untuk dapat tetap tidur, bukan hanya untuk mencapai jumlah atau lamanya tidur. Kualitas tidur menunjukkan adanya

kemampuan individu untuk dapat tidur dan menghasilkan jumlah istirahat yang cukup untuk dirinya. Jika kualitas tidur kita buruk, hal itu akan berdampak pada fisiologis dan psikologis akan menurun (Sulistiyani, 2012). Jika dikaitkan dengan tahapan tidur, kualitas tidur yang baik memiliki fase REM sekitar 20% - 25% dalam satu siklus. Selain itu, semakin panjang fase NREM 3 dan NREM 4 yang dilalui, maka akan semakin baik pula kualitas tidur (Fauzan *et al.*, 2019).

Kualitas tidur meliputi beberapa aspek yaitu aspek kuantitatif dan kualitatif, seperti durasi lama tidur, latensi tidur, frekuensi terbangun dan aspek subjektif seperti kedalaman dan kepuasan tidur (Arnis, 2018). Durasi tidur adalah jumlah jam tidur yang didapatkan dalam tidur malam atau dalam 24 jam. Adapun durasi tidur normal untuk usia 18-64 tahun adalah 7-9 jam (Nation Sleep Foundation, 2019). Pada umumnya total durasi tidur akan semakin menurun seiring bertambahnya usia. Latensi tidur adalah waktu yang dibutuhkan dari keadaan terbangun hingga tertidur. Menurut jurnal *Sleep in Normal Aging* yang ditulis oleh Li, Vitiello dan Gooneratne (2019) menyebutkan bahwa latensi tidur akan meningkat pada usia 20 tahun-an, konstan pada usia 30-50 tahun, dan meningkat kembali pada usia 50 tahun. Efisiensi tidur adalah rasio jumlah waktu tidur dengan jumlah waktu di kasur (Reed dan Sacco, 2016). Masih dalam jurnal *Sleep in Normal Aging* menyebutkan terkait efisiensi tidur ini cenderung tidak mengalami perubahan pada kelompok umur anak hingga dewasa muda, akan tetapi akan mengalami penurunan yang signifikan ketika memasuki usia dewasa seiring bertambahnya usia (Li, Vitiello dan Gooneratne, 2019) . Menurut *National Sleep Foundation* terdapat beberapa indikator kunci kualitas tidur yang baik yaitu memiliki durasi tidur setidaknya 85% dari total waktu tidur keseluruhan, durasi latensi tidur kurang dari 30 menit, tidak terbangun lebih dari sekali per malam, dan memiliki durasi bangun kurang dari 20 menit setelah awalnya tertidur.

Manfaat kualitas tidur yang baik dimana dapat memberikan perasaan tenang di pagi hari, perasaan energik, dan tidak mengeluh gangguan tidur (Arnis, 2018). Kualitas tidur yang kurang baik akan mengganggu siklus tidur-bangun tubuh, hal ini dapat mengganggu sistem kerja otak dan akan menimbulkan berbagai gangguan kesehatan (Hutagalung, Marni and Erianti, 2022)

Kualitas tidur yang buruk memiliki dampak bagi kesehatan yaitu seperti penurunan aktivitas sehari-hari, rasa lelah, lemah, tanda vital tidak stabil, kondisi neuromuskular yang buruk, proses penyembuhan luka lambat dan penurunan daya imunitas tubuh (Rohmah dan Yunita, 2020). Dalam artikel yang di tulis oleh Reza *et al.*, (2019) menyebutkan dampak dari kurang tidur baik yang disebabkan oleh gaya hidup seperti obat-obatan atau gangguan tidur seperti apnea, insomnia, psikologis, kejiwaan dan penyakit neurologis akan menimbulkan konsekuensi jangka pendek seperti gangguan perhatian dan konsentrasi, gangguan kualitas hidup, berkurangnya produktivitas hingga ketidakhadiran kerja dan bisa sampai terjadi kecelakaan di tempat kerja, di rumah atau di jalan dan jangka panjang seperti meningkatnya morbiditas dan mortalitas akibat meningkatnya kecelakaan mobil, penyakit arteri koroner, gagal jantung, tekanan darah tinggi, obesitas, diabetes mellitus tipe 2, stroke dan gangguan ingatan serta depresi.

## **2.3 Tinjauan Umum Tentang *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs)**

### **2.3.1 Definisi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

*Musculoskeletal Disorders* (MSDs) atau disebut juga Gangguan Muskuloskeletal merupakan suatu keluhan pada Muskuloskeletal yang biasanya terjadi disebabkan oleh penegangan otot yang terlalu berlebih disertai lamanya beban tulang belakang alami sehingga menyebabkan dampak buruk bagi ligament, sendi, dan tendon di sekitarnya. Keluhan yang muncul mulai dari keluhan ringan hingga berat dan dapat berupa rasa sakit, nyeri, mati rasa, kesemutan, bengkak, kekakuan, gemetar, gangguan tidur, dan rasa terbakar yang berakibat pada ketidakmampuan seseorang untuk melakukan pergerakan dan koordinasi gerakan anggota tubuh. Hal ini dapat berdampak pada kurang efisiennya dan kehilangan waktu kerja serta menurunnya produktivitas kerja (Utami *et al.*, 2017)

Secara garis besar keluhan MSDs dapat dikelompokkan menjadi dua (Septyadi, 2019), yaitu: Pertama, keluhan sementara (*reversible*) dimana keluhan otot yang terjadi pada saat otot menerima beban statis, akan tetapi keluhan ketika pembebanan dihentikan maka keluhan tersebut juga akan menghilang. Kedua, keluhan menetap (*persistent*) dimana keluhan yang

muncul bersifat menetap artinya keluhan akan tetap ada dan terus berlanjut meskipun pembebanan kerja telah dihentikan.

### 2.3.2 Faktor Risiko *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)

Faktor penyebab terjadinya keluhan muskuloskeletal dapat dipengaruhi oleh beberapa hal. Dalam hasil literatur review oleh Rahmah & Herbawani (2022), faktor risiko *Musculoskeletal Disorders* dibagi menjadi 3, yaitu sebagai berikut:

#### 1. Faktor Individu

##### a. Usia

Semakin bertambahnya usia maka fungsi fisiologis tubuh juga akan mengalami penurunan atau degeneratif sehingga ketahanan dan kekuatan otot mulai menurun sehingga menyebabkan resiko mengalami keluhan otot meningkat.

##### b. Jenis Kelamin

Dalam beberapa penelitian, mendapatkan hasil bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian muskuloskeletal dimana perempuan lebih banyak merasakan keluhan muskuloskeletal. Hal ini dikarenakan faktor fisiologis dari perempuan dimana kemampuan otot perempuan lebih rendah dibandingkan laki-laki.

##### c. Masa Kerja

*Musculoskeletal Disorders* ini termasuk penyakit kronis dimana membutuhkan waktu yang lama untuk berkembang menjadi suatu penyakit sehingga ketika seorang pekerja memiliki masa kerja yang lebih banyak maka keluhan *Musculoskeletal Disorders* akan terus meningkat. Jadi dapat disimpulkan semakin lama waktu kerja atau semakin lama pekerjaan yang dilakukan pekerja akan semakin tinggi pula mengalami resiko keluhan MSDs (Shobur *et al.*, 2019).

##### d. Kesegaran Fisik dan Kebiasaan Olahraga

Semakin sering seseorang melakukan kebiasaan olahraga, maka akan semakin tinggi pula tingkat kesegaran tubuh. Hal ini tentunya akan menurunkan risiko terhadap cedera otot (Tjahayuningtyas, 2019).

e. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Tekanan mekanik pada struktur-struktur tubuh yang bertanggung jawab menopang massa tubuh cenderung akan meningkat disebabkan oleh indeks massa tubuh yang berlebih. Struktur tersebut terutama melibatkan dan membebani sistem muskuloskeletal yang akan menahan tekanan mekanik dan gaya gravitasi. Hal ini akan berdampak munculnya kelelahan sampai cedera pada struktur-struktur penyusun sistem muskuloskeletal (Tandirerung *et al.*, 2019).

2. Faktor Pekerjaan

a. Postur Kerja

Keluhan Muskuloskeletal umumnya terjadi karena kontraksi otot yang berlebihan akibat sikap kerja yang buruk, dan pemberian beban kerja yang terlalu berat dengan durasi pembebanan yang panjang. Kontraksi otot yang berlebihan mengakibatkan peredaran darah ke otot berkurang sehingga suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan akibatnya terjadi penimbunan asam laktat yang menyebabkan timbulnya rasa nyeri otot (Utami *et al.*, 2017).

b. Beban Kerja

Beban kerja fisik pada seseorang dapat memiliki hubungan dengan keluhan Muskuloskeletal. Hal tersebut terjadi jika beban fisik menyebabkan kontraksi otot yang berlebihan akibat pembebanan yang banyak sekali dengan waktu pembebanan panjang yang menyebabkan kelelahan otot karena minimnya suplai oksigen yang menimbulkan penumpukan sisa metabolisme (asam laktat) dan menimbulkan rasa ketidaknyamanan, nyeri atau pegal (Wiranto *et al.*, 2019).

c. Durasi Kerja

Durasi kerja adalah lama waktu yang digunakan selama bekerja. Dari salah satu hasil penelitian menunjukkan bahwa memperpanjang waktu kerja lebih dari kemampuan tersebut biasanya tidak disertai efisiensi yang tinggi, bahkan biasanya terlihat penurunan produktivitas serta kecenderungan untuk timbulnya kelelahan, penyakit, dan kecelakaan. Sedangkan diantara waktu kerja harus disediakan istirahat

yang jumlahnya antara 15-30% dari seluruh waktu kerja. Apabila jam kerja melebihi dari ketentuan tersebut akan ditemukan hal-hal seperti penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan, yang dapat mengakibatkan rendahnya tingkat produktivitas kerja. Hal tersebut dapat beresiko terjadinya nyeri otot yang akan menyebabkan *Musculoskeletal Disorders* (Utami *et al.*, 2017).

d. Gerakan Berulang/ Repetitif

Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus seperti pekerjaan mencangkul, membelah kayu besar, angkat-angkut dsb. Keluhan otot dapat terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Shobur *et al.*, 2019).

e. Tingkat Risiko Ergonomi

Dalam artikel penelitian yang dilakukan oleh Ginanjar *et al.*, (2018) menyebutkan bahwa tingkat resiko ergonomi menjadi salah satu faktor resiko yang bisa menyebabkan terjadinya keluhan *Muskuloskeletal Disorders* pada pekerja. Dimana beban, durasi, postur dan frekuensi merupakan faktor yang dapat mempengaruhi tingkat resiko ergonomi. Adapun hasil penelitian diperoleh bahwa ada hubungan yang bermakna antara tingkat resiko ergonomi dengan keluhan *Musculoskeletal Disorders*. Semakin tinggi resiko ergonomi maka berpotensi mempunyai resiko 6 kali lebih besar merasakan keluhan *Musculoskeletal Disorders* dibandingkan dengan pekerja yang mempunyai tingkat resiko ergonomi sedang.

3. Faktor Psikososial

Faktor yang masuk dalam psikososial ini yaitu kelelahan kerja dan stress kerja. Kelelahan kerja dikategorikan menjadi 2 yaitu kelelahan otot dan kelelahan umum. Kelelahan otot adalah suatu kondisi tremor pada bagian otot atau rasa nyeri di bagian otot. Sedangkan kelelahan umum biasanya diawali dengan kurangnya keinginan untuk bekerja karena berbagai sebab yakni, monoton; keadaan lingkungan; sebab-sebab mental; intensitas dan lamanya kerja fisik; status kesehatan dan keadaan gizi. Stres adalah

kondisi tekanan psikologis yang dapat menyebabkan berbagai bentuk penyakit seperti penyakit mental (kejiwaan) dan dapat pula menyebabkan penyakit secara fisik (Rahmah & Herbawani, 2022).

### **2.3.3 Patofisiologi *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Pembebanan pada otot yang berlebihan dengan durasi yang lama dapat menyebabkan terjadinya keluhan pada otot. Hal ini dikarenakan kontraksi yang diberikan pada otot akan melebihi batas maksimumnya yaitu berkisar 15–20%, sehingga jika kontraksi otot yang dilakukan >20% dapat menyebabkan peredaran darah ke otot berkurang dan akibatnya terjadi penurunan suplai O<sub>2</sub> yang dibawa oleh otot, proses karbohidrat terhambat dan menimbulkan penimbunan asam laktat yang akan menyebabkan timbulnya rasa nyeri (Tjahayuningtyas, 2019).

Posisi fisiologis sangat penting diperhatikan ketika bekerja. Hal ini bertujuan agar tidak banyak melibatkan intensitas kontraksi otot, tidak mudah lelah, dan produktivitas kerja dapat meningkat. Sikap kerja yang tidak alamiah dapat menyebabkan bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, seperti pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu bungkuk, kepala terangkat, dan sebagainya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula resiko terjadinya keluhan otot skeletal. Posisi duduk yang cenderung monoton dengan repetitif yang berlebihan juga dapat menimbulkan perubahan garis lengkung atau kurva tulang belakang pada seseorang sehingga terjadi muncul keluhan nyeri pada bagian tertentu (Hadi and Hasmar, 2021).

Ketika tubuh berada dalam posisi yang statis dengan waktu yang relatif lama maka akan membuat otot-otot punggung bawah akan berkontraksi untuk mempertahankan postur tubuh dalam keadaan normal. Hal ini dapat memicu terjadinya peningkatan mediator inflamasi seperti histamin, bradikinin, serotonin dan prostaglandin yang akan meningkatkan kesensitifitasan nosiseptor otot sehingga membuat otot akan menjadi sensitif lalu kemudian timbul rasa nyeri dan terjadi spasme otot (Multazam & Irawan, 2022).

#### **2.4 Tinjauan Hubungan Posisi Duduk dengan *Musculoskeletal Disorders* (MSDs)**

Duduk dengan posisi yang tidak baik dalam waktu yang lama akan membuat beban pada otot menjadi bertambah sehingga memaksa otot untuk bekerja lebih keras. Hal ini membuat asupan oksigen menuju otot juga berkurang sehingga dapat menyebabkan kelelahan otot dikarenakan banyaknya energi yang digunakan pada otot akan tetapi asupan yang dibutuhkan tidak terpenuhi dan mengakibatkan banyaknya asam laktat yang kemudian tertimbun pada otot (Multazam and Irawan, 2022).

Jika posisi duduk tidak benar maka akan ada peningkatan tekanan pada tulang belakang dibandingkan saat posisi berdiri atau berbaring. Pada posisi duduk tegak akan membuat peningkatan tekanan pada bantalan saraf sebesar 140% dan duduk dengan posisi tubuh membungkuk ke arah depan akan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan sebesar 190%. Hal ini tentu akan membahayakan bantalan saraf yang menopang punggung bagian belakang (Hadi and Hasmar, 2021).

Terkait hubungan antara posisi duduk dan keluhan muskuloskeletal ini selaras dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Anjanny bahwa ada hubungan yang signifikan antara posisi duduk dengan Keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada pekerja pengguna komputer Non-Struktural di Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara Tahun 2018.

#### **2.5 Tinjauan Hubungan Kualitas Tidur dengan Tingkat Keluhan *Musculoskeletal Disorders***

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Tam *et al.*, (2021) ditemukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan keluhan muskuloskeletal dengan OR = 13,55. Hal tersebut berarti bahwa responden yang memiliki kualitas tidur buruk berisiko 13,5 kali mengalami keluhan muskuloskeletal. Sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan di Iran yang melibatkan 243 pekerja kantoran, didapatkan bahwa kurangnya kualitas tidur dapat mengakibatkan munculnya *mental workload* /beban kerja yang berlebihan dikarenakan kurang maksimalnya fungsi tidur dalam memulihkan dan mengistirahatkan fisik sehingga menimbulkan keluhan muskuloskeletal

(Heidarimoghadam *et al.*, 2019). Hal ini dikarenakan kualitas tidur yang buruk dapat berdampak pada 2 aspek yaitu fisiologi dan psikologi. Adapun dampak fisiologinya yaitu meliputi penurunan aktivitas sehari-hari, lemah, rasa lelah, penurunan daya tahan tubuh dan ketidakstabilan tanda-tanda vital (Muthmainnah, 2018).

Hal ini sejalan juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Cheisario & Wahyuningsih (2022) pada pekerja di PT.X ditemukan bahwa adanya hubungan antara kualitas tidur dengan keluhan muskuloskeletal disorder dengan hasil uji diperoleh p value sebesar 0,007 ( $p < 0,05$ ), dimana dari 31 responden yang memiliki kualitas tidur buruk, sebanyak 24 responden (77,4%) memiliki risiko tinggi terhadap keluhan muskuloskeletal, dan 7 responden (22,6%) memiliki risiko rendah terhadap keluhan muskuloskeletal. Sedangkan dari 24 responden yang tidak memiliki kualitas tidur baik, sebanyak 10 responden (41,7%) memiliki risiko tinggi terhadap keluhan muskuloskeletal, dan 14 responden (58,3%) memiliki risiko rendah terhadap keluhan muskuloskeletal.

## **2.6 Tinjauan Umum Tentang *Rapid Entire Body Assessment***

*Rapid Entire Body Assessment* atau yang biasa disingkat REBA merupakan salah satu tools dalam ergonomi yang digunakan untuk menganalisis posisi tubuh seseorang ketika melakukan suatu aktivitas. Metode REBA ini bertujuan untuk memberikan skor penilaian terhadap aktivitas otot yang disebabkan oleh postur tubuh yang tetap, dinamis, perubahan yang labil serta memberikan tingkat tindakan dengan indikasi darurat (Pratiwi, Widyaningrum and Jufriyanto, 2021).

Dalam metode REBA ini, analisis bagian tubuh dibagi menjadi dua bagian yaitu analisis leher, badan dan kaki, dan analisis lengan dan pergelangan. Kemudian dari setiap bagian tubuh tersebut memiliki *range* dan *score* pergerakan masing-masing. Berikut adalah lembar penilaian REBA :

**ERGONOMICS PLUS REBA Employee Assessment Worksheet**

Task Name: \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

---

### A. Neck, Trunk and Leg Analysis

**Step 1: Locate Neck Position**

Neck Score: \_\_\_\_\_

**Step 2: Locate Trunk Position**

Trunk Score: \_\_\_\_\_

**Step 3: Legs**

Leg Score: \_\_\_\_\_

**Step 4: Look-up Posture Score in Table A**

Using values from steps 1-3 above, Locate score in Table A

Table A	
Neck	1 2 3
Trunk	1 2 3 4
Legs	1 2 3 4
Posture Score	1 2 3 4 5 6 7 8 9

Posture Score A: \_\_\_\_\_

**Step 5: Add Force/Load Score**

If load < 11 lbs.: +0  
 If load 11 to 22 lbs.: +1  
 If load > 22 lbs.: +2  
 Adjust: If shock or rapid build up of force: add +1

Force / Load Score: \_\_\_\_\_

**Step 6: Score A, Find Row in Table C**

Add values from steps 4 & 5 to obtain Score A. Find Row in Table C.

Table C	
Score A	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12
1	1 1 1 1 2 3 3 4 5 6 7 7 7 7
2	1 2 2 3 4 4 5 6 6 7 7 7 8
3	2 3 3 3 4 5 6 7 7 8 8 8 8
4	3 4 4 4 5 6 7 8 8 9 9 9 9
5	4 4 4 5 6 7 8 8 9 9 9 9 9
6	6 6 6 7 8 8 9 9 10 10 10 10
7	7 7 7 8 9 9 9 10 10 11 11 11
8	8 8 8 9 10 10 10 11 11 11 11
9	9 9 9 10 10 10 11 11 11 12 12 12
10	10 10 10 11 11 11 12 12 12 12 12
11	11 11 11 12 12 12 12 12 12 12 12
12	12 12 12 12 12 12 12 12 12 12 12

Table C Score: \_\_\_\_\_

**Scoring**

1 = Negligible Risk  
 2-3 = Low Risk. Change may be needed.  
 4-7 = Medium Risk. Further Investigate. Change Soon.  
 8-10 = High Risk. Investigate and Implement Change  
 11+ = Very High Risk. Implement Change

### B. Arm and Wrist Analysis

**Step 7: Locate Upper Arm Position:**

Upper Arm Score: \_\_\_\_\_

**Step 8: Locate Lower Arm Position:**

Lower Arm Score: \_\_\_\_\_

**Step 9: Locate Wrist Position:**

Wrist Score: \_\_\_\_\_

**Step 10: Look-up Posture Score in Table B**

Using values from steps 7-9 above, locate score in Table B

Table B	
Lower Arm	
Wrist	1 2 3 1 2 3
1	1 2 2 1 2 3
2	1 2 3 2 3 4
3	3 4 5 4 5 5
4	4 5 5 5 6 7
5	6 7 8 7 8 8
6	7 8 8 8 9 9

Posture Score B: \_\_\_\_\_

**Step 11: Add Coupling Score**

Well fitting Handle and mid rang power grip, **good: +0**  
 Acceptable but not ideal hand hold or coupling acceptable with another body part, **fair: +1**  
 Hand hold not acceptable but possible, **poor: +2**  
 No handles, awkward, unsafe with any body part, **Unacceptable: +3**

Coupling Score: \_\_\_\_\_

**Step 12: Score B, Find Column in Table C**

Add values from steps 10 & 11 to obtain Score B. Find column in Table C and match with Score A in row from step 6 to obtain Table C Score.

Score B: \_\_\_\_\_

**Step 13: Activity Score**

+1 or more body parts are held for longer than 1 minute (static)  
 +1 Repeated small range actions (more than 4x per minute)  
 +1 Action causes rapid large range changes in postures or unstable base

Activity Score: \_\_\_\_\_

Table C Score + Activity Score = REBA Score

Original Worksheet Developed by Dr. Alan Hedge. Based on Technical note: Rapid Entire Body Assessment (REBA), Hignett, McAtamney, Applied Ergonomics 31 (2000) 201-205

Gambar 1. REBA Employee Assesment Worksheet

Adapun untuk interpretasi dari total hasil dari tools REBA ini yaitu untuk skor 1 risiko dapat diabaikan, skor 2-3 risiko rendah yang mana perubahan mungkin diperlukan, skor 4-7 risiko sedang dibutuhkan investigasi lebih lanjut dan perubahan segera, skor 8-10 risiko tinggi, selidiki dan terapkan perubahan, dan untuk skor 11 keatas masuk dalam risiko sangat tinggi serta terapkan perubahan.

## 2.7 Tinjauan Umum Tentang Pittsburgh Sleep Quality Index

*Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)* merupakan sebuah kuesioner yang bertujuan untuk menilai tingkat kualitas tidur seseorang. PSQI yang dikembangkan oleh Buysse pada tahun 1988 ini memiliki 19 pertanyaan yang terbagi menjadi 7 komponen, yaitu kualitas tidur subjektif, latensi tidur, durasi tidur, efisiensi tidur, gangguan tidur, penggunaan obat-obatan, dan disfungsi aktivitas di siang hari. Kuesioner ini akan menilai kualitas tidur selama sebulan terakhir. Adapun skor untuk setiap pertanyaan adalah 0 hingga 3. Skor 0 mengidentifikasi tingkat kualitas tidur tertinggi dan nilai 3 untuk tingkat kualitas tidur terendah. Ketujuh komponen tersebut kemudian akan di tambahkan total skornya untuk menghasilkan skor PSQI global dengan kisaran mulai dari 0 hingga 21. Semakin tinggi skor

maka menggambarkan kualitas tidur yang buruk. Skor global lebih dari atau sama dengan 5 menunjukkan kualitas tidur yang buruk pada orang tersebut selama 1 bulan terakhir (Haryati *et al.*, 2020). Adapun untuk interpretasi dari setiap skornya yaitu untuk skor 1-5 masuk kategori baik, skor 6-7 masuk kategori ringan, skor 8-14 masuk dalam kategori sedang dan untuk skor 15-21 masuk dalam kategori buruk.

## **2.8 Tinjauan Umum Tentang *Nordic Body Map***

*Nordic Body Map* (NBM) merupakan kusioner yang digunakan untuk menganalisis dan mengetahui tingkat ketidaknyamanan yang dirasakan oleh seseorang pada bagian tubuhnya ketika melakukan suatu aktivitas. NBM ini merupakan kuesioner yang sering digunakan. Dalam kuesioner ini, bagian tubuh dibagi menjadi 9 bagian utama, antara lain; leher, bahu, punggung bagian atas, siku, punggung bagian bawah, pergelangan tangan/tangan, pinggang/pantat, lutut, tumit/kaki (Pratiwi, Widyaningrum dan Jufriyanto, 2021). Adapun untuk skor dari tingkat keluhan yang dirasakan terbagi menjadi 4 tingkatan, yaitu; skor 1 untuk tingkat keluhan tidak sakit, skor 2 untuk tingkat keluhan cukup sakit, skor 3 untuk tingkat keluhan sakit, dan skor 4 untuk tingkat keluhan sangat sakit. Adapun interpretasinya didapatkan dari total skor individu yaitu skor 28-49 untuk kategori tingkat risiko rendah, skor 50-70 untuk kategori tingkat risiko sedang, skor 71-90 untuk kategori tingkat risiko tinggi dan skor 91-122 untuk kategori tingkat risiko sangat tinggi.

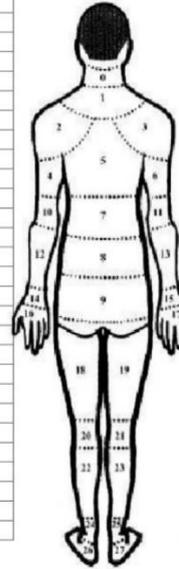
Berikut lembar kuesioner *Nordic Body Map*:

## LEMBAR KUESIONER NORDIC BODY MAP

Nama Operator : \_\_\_\_\_ Tanda Tangan  
 Operator  
 Jenis Kelamin : L / P  
 Berat Badan : \_\_\_\_\_ kg  
 Usia : \_\_\_\_\_ tahun  
 Pekerjaan : \_\_\_\_\_

Berikan tanda centang (√) pada kolom berdasarkan keluhan/kesakitan/ketergantungan yang dirasakan pada bagian tubuh (merujuk gambar).

No	Jenis Keluhan	Tingkat Keluhan			
		Tidak Sakit	Cukup Sakit	Sakit	Sangat Sakit
0	Sakit pada atas leher				
1	Sakit pada bawah leher				
2	Sakit pada kiri bahu				
3	Sakit pada kanan bahu				
4	Sakit pada kiri atas lengan				
5	Sakit pada punggung				
6	Sakit pada kanan atas lengan				
7	Sakit pada pinggang				
8	Sakit pada pantat				
9	Sakit pada bagian bawah pantat				
10	Sakit pada kiri siku				
11	Sakit pada kanan siku				
12	Sakit pada kiri lengan bawah				
13	Sakit pada kanan lengan bawah				
14	Sakit pada pergelangan tangan kiri				
15	Sakit pada pergelangan tangan kanan				
16	Sakit pada tangan kiri				
17	Sakit pada tangan kanan				
18	Sakit pada paha kiri				
19	Sakit pada paha kanan				
20	Sakit pada lutut kiri				
21	Sakit pada lutut kanan				
22	Sakit pada betis kiri				
23	Sakit pada betis kanan				
24	Sakit pada pergelangan kaki kiri				
25	Sakit pada pergelangan kaki kanan				
26	Sakit pada kaki kiri				
27	Sakit pada kaki kanan				



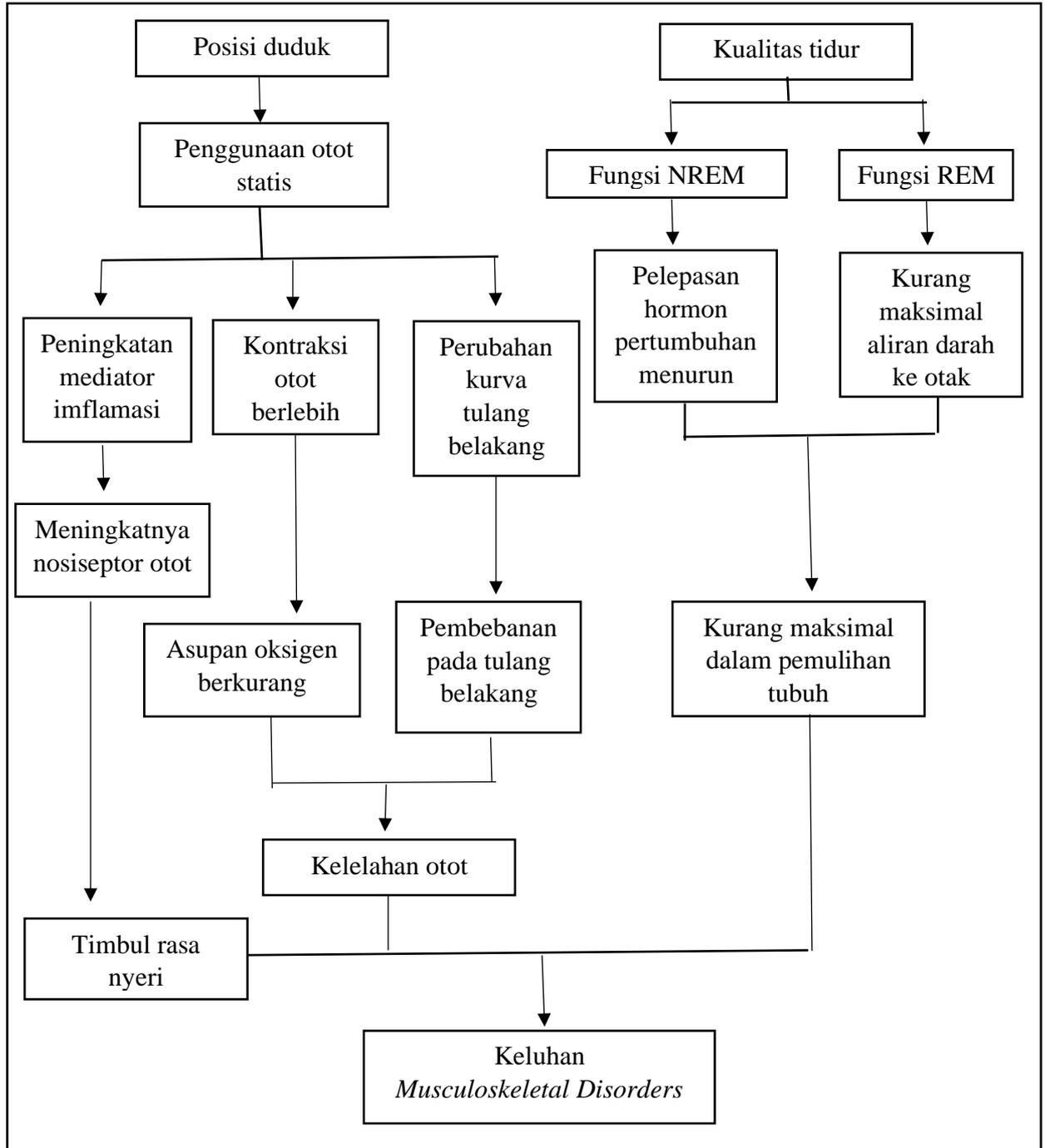
Gambar 2. Kuesioner Nordic Body Map

Tabel 2.1 Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu

Skala Likert	Total Skor Individu	Tingkat Risiko	Tindakan Penilaian
1	28-49	Rendah	Belum diperlukan adanya tindakan perbaikan
2	50-70	Sedang	Mungkin diperlukan tindakan dikemudian hari
3	71-90	Tinggi	Diperlukan tindakan segera
4	91-122	Sangat Tinggi	Diperlukan tindakan menyeluruh sesegera mungkin

Sumber : Wijaya, 2019.

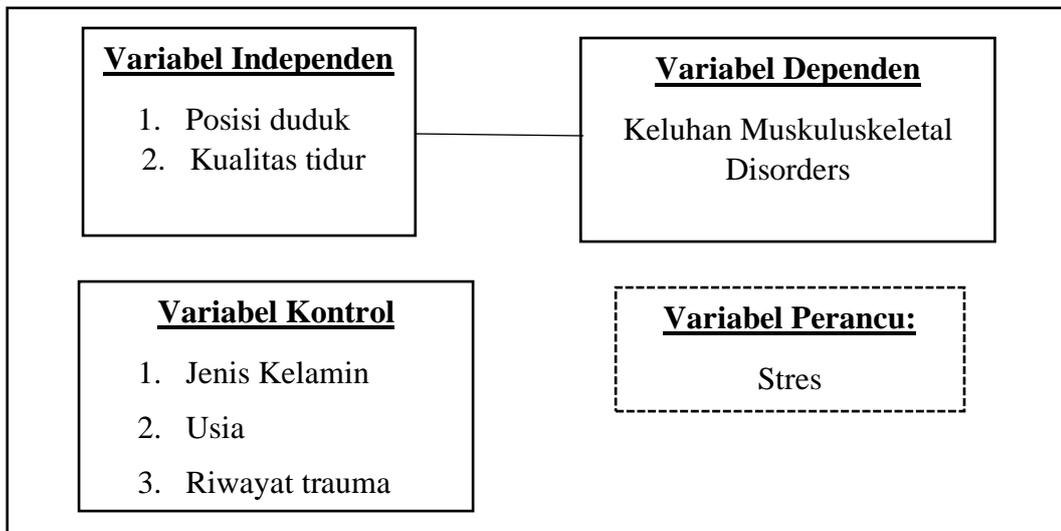
## 2.9 Kerangka Teori



Gambar 3. Kerangka Teori

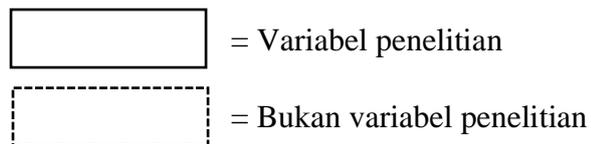
## BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

### 3.1. Kerangka Konsep



*Gambar 4. Kerangka Konsep*

Keterangan :



### 3.2. Hipotesis

Berdasarkan rumusan masalah dan kerangka konsep yang telah dikembangkan, maka dapat diajukan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat hubungan antara posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar

$H_a$  : Terdapat hubungan antara hubungan antara posisi duduk dan kualitas tidur dengan tingkat keluhan *Musculoskeletal Disorders* pada santri tahfidz putri pesantren Darul Aman Gombara Makassar